

(1) Japanese Patent Application Laid-Open No. 63-5523 (1988):

"COATING DEVELOPMENT APPARATUS OF RESIST MATERIAL"

The following is an extract relevant to the present application.

A coating development apparatus of a resist material according to the present invention vertically arranges all or one of a part for sending a wafer, a part for performing a process for improving the adhesion properties between the resist material and the wafer, a part for spin-coating or developing the resist material on the wafer, a part for performing heat treatment on the wafer, and a part for receiving the wafer. The above structure allows a substantial reduction in a floor area of the coating development apparatus of the resist material.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-5523

⑪ Int. Cl.⁴H 01 L 21/30
B 05 C 11/08
G 03 F 7/00
7/16

識別記号

3 6 1
1 0 2

庁内整理番号

7376-5F
6804-4F
7124-2H
Z-7124-2H

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 レジスト材の塗布現像装置

⑮ 特 願 昭61-148792

⑯ 出 願 昭61(1986)6月25日

⑰ 発 明 者 橋 本 武 夫 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

レジスト材の塗布現像装置

2. 特許請求の範囲

(1) ウェハを送り出す部分と、レジスト材をウェハにスピンコートあるいは現像処理を施す部分と、ウェハに熱処理を施す部分、およびウェハを受ける部分を有するレジスト材の塗布現像装置において、前記4構成部の少くとも2構成部以上を上下に配設して鉛直方向に接続したことを特徴とするレジスト材の塗布現像装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置の製造装置、特にレジスト材の塗布および現像装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、レジスト材の塗布および現像装置は第3図に示すように、キャリア19aからウェハ18を送り出す部分23、ウェハにレジストをスピンコートするスピンコーター20、レジストが塗布された

ウェハに熱処理を施すホットプレート21、およびウェハをキャリア19bに受ける部分24などが横一列に配置され、各構成部間をウェハ搬送機構22a、22bおよび22cで連結した構造となっていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のレジスト材の塗布および現像装置は、ウェハを送り出す部分と、ウェハにレジスト材をスピンコートする部分と、ウェハに熱処理を施す部分と、ウェハを受ける部分などが横一列に配列された構造となっているので、大きな床面積を必要とするという欠点がある。

〔発明の従来技術に対する相違点〕

上述した従来のレジスト材の塗布および現像装置に対し、本発明はウェハがキャリアから送り出され塗布あるいは現像されて再びキャリアに受けられるまでのウェハの流れを鉛直方向にして装置の床面積を大幅に小さくする構成に独創的内容を有する。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明はウェハを送り出す部分と、レジスト材

をウェハにスピンコートあるいは現像処理を施す部分と、ウェハに熱処理を施す部分、およびウェハを受ける部分を有するレジスト材の塗布現像装置において、前記4構成部の少くとも2構成部を上下に配設して鉛直方向に接続したことを特徴とするレジスト材の塗布現像装置である。

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

(実施例1)

第1図(a)は本発明の一実施例の側面図である。本塗布機はレジストを塗布するためのウェハ1を入れたキャリア2aをセットするステージ3aを最上段に、スピンコーター5を装着したステージ3bを3段目に、ウェハのプリベークを行うホットプレート6を装着したステージ3cを2段目に、ウェハを受けるキャリア2bをセットするステージ3dを1段目にそれぞれ配設し、各ステージ3a~3dを鉛直方向に接続し、各段の間、すなわち、ステージ3aと3bの間にウェハを搬送するフォークリフト4a、ステージ3bと3cの間にウェハを搬送するフォーク

リフト4b、およびステージ3cと3dの間にウェハを搬送するフォークリフト4cをそれぞれ備えたものである。ホットプレート6にはウェハをホットプレートから持ち上げる機構8を装備してある。また第1図(b)に示すように各フォークリフト4a、4b、4cに取り付けられたフォーク7a、7b、7cがウェハ1の下にはいり、ウェハの搬送を可能にする。

実施例において、キャリア2aのなかのウェハ1はフォークリフト4aによってスピンコーター5にセットされレジスト材が塗布される。次いで、フォークリフト4bによってホットプレート6にセットされプリベークされた後、フォークリフト4cによって受けのキャリア2bへ搬送され、レジスト材の塗布が完了する。

(実施例2)

第2図は本発明の実施例2の側面図である。本実施例はレジストの現像装置であり、キャリア10aをセットするステージ11aを最上段とし、以下現像装置13を装着したステージ11b、ポスト

ベーク用のホットプレート14を装着したステージ11cおよび受けのキャリア10bをセットするステージ11dの順で下段に配設し、各段の鉛直方向のステージ間にウェハ搬送用の1基のフォークリフト16を備えたものである。

本実施例ではフォーク17aと17b、および17cの間隔は一定であり、ステージ11aと11dにキャリアを上下に移動させる機構12aおよび12bを装備し、キャリア内のどの位置のウェハも搬送することができるようになっている。これによりフォークリフトは1台にできる利点がある。

ステージ11aにセットされたキャリア10aのなかのウェハはフォークリフト16によって現像装置13にセットされ、次いでホットプレート14に搬送されポストベークされたあと受けのキャリア10bに収納される。

尚各実施例では前段の構成部の下部空スペース内に後段の構成部を鉛直方向に配列したが、前段の構成部の上部空スペース内に後段の構成部を配置してこれらを鉛直方向に配列してもよい。また、

実施例では全ての構成部を鉛直方向に配列したが、あるいは一部の構成部について、例えば1段目と2段目のみを上下に配設してこれを鉛直方向に接続してもよい。この場合鉛直方向に配列した構成部の数だけ床面積を減少させることが可能となる。

【発明の効果】

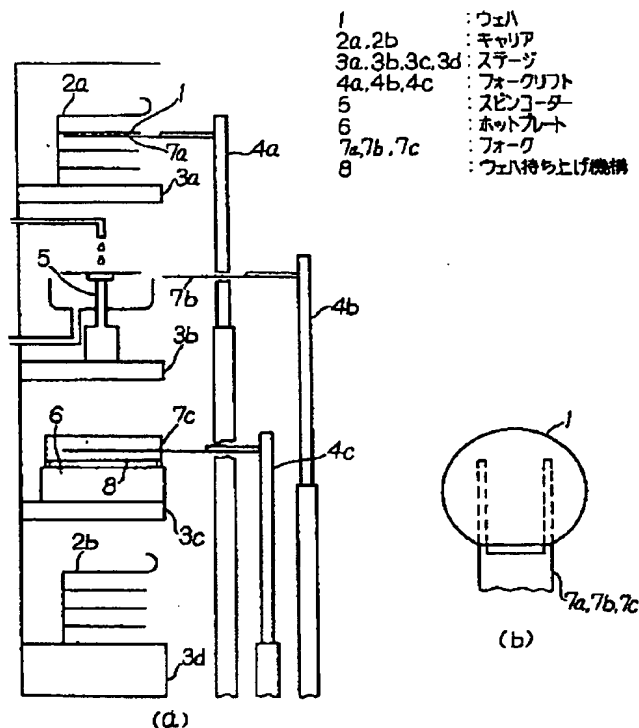
以上説明したように本発明はレジスト材の塗布現像装置において、ウェハを送り出す部分、レジスト材とウェハの密着性向上のための処理を施す部分、レジスト材をウェハにスピンコートあるいは現像する部分、ウェハに熱処理を施す部分、およびウェハを受ける部分のすべてあるいは一部を鉛直方向に配置することにより、レジスト材の塗布現像装置の床面積を非常に小さく抑えることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明の一実施例を説明するためのレジスト材の塗布装置の側面図、第1図(b)はウェハとウェハ搬送のためのフォークとの関係を

示す平面図、第2図は本発明の一実施例を説明するための現像装置の側面図、第3図は従来のレジスト材の塗布装置を説明するための従来の塗布機の側面図である。

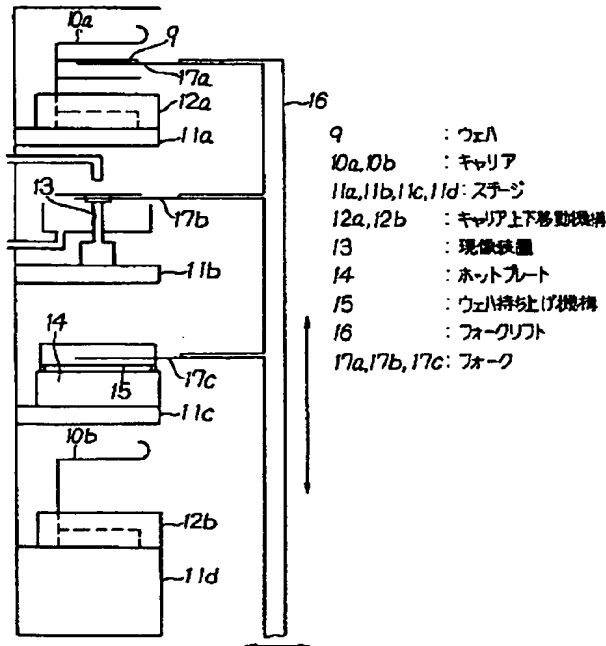
- 1, 9…ウェハ
 2a, 2b, 10a, 10b…キャリア
 3a, 3b, 3c, 3d, 11a, 11b, 11c, 11d…ステージ
 4a, 4b, 4c, 16…フォークリフト
 5…スピンコーター
 6, 14…ホットプレート
 7a, 7b, 7c, 17a, 17b, 17c…フォーク
 8, 15…ウェハ持ち上げ機構
 12a, 12b…キャリア上下移動機構
 13…現像装置



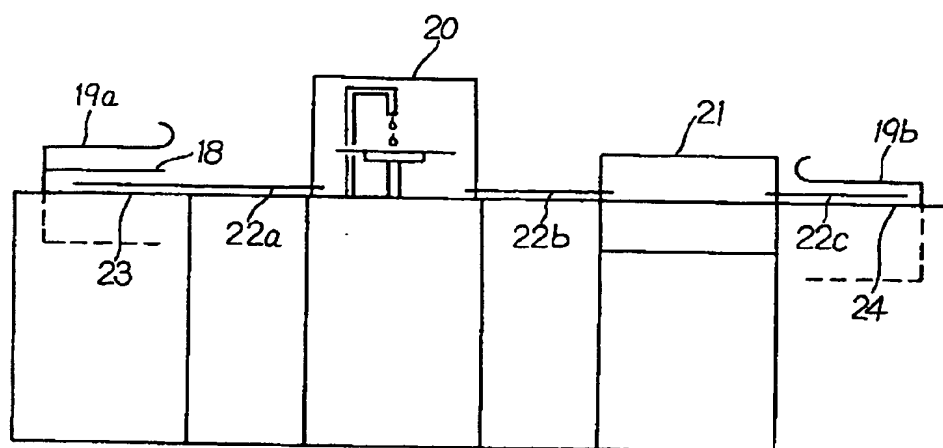
第1図

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 菅野 中



第2図



第3図